|  |  |
| --- | --- |
| logo_ufpr_100 | **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ****CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA****TM-337 Cálculo Numérico**Professor **Luciano Kiyoshi Araki**(sala 7-30/Lena-2, lucaraki@ufpr.br, lucianoaraki@gmail.com, fone: 3361-3126)Internet: ftp://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/EngMec\_Noturno/TM337 |

|  |  |
| --- | --- |
| **HORÁRIO E LOCAL DAS AULAS:**Turma A: Quartas-feiras, 18:30 – 20:30, PG-15 Sábados, 08:00 – 12:00, PG-12 (Lena-4)**CARGA HORÁRIA:** 60 horas-aula**EMENTA:**Introdução. Revisão matemática. Aritmética computacional. Soluções numéricas de equações de uma variável. Soluções numéricas de sistemas de equações lineares: métodos diretos e métodos iterativos. Soluções numéricas de sistemas de equações não-lineares. Funções de interpolação. Ajuste de curvas. Diferenciação numérica. Integração numérica. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.**PROGRAMA DAS AULAS:**1. Introdução. Revisão matemática e aritmética computacional.
2. Soluções numéricas de equações de uma variável real.
3. Soluções numéricas de sistemas de equações lineares.
4. Soluções numéricas de sistemas de equações não-lineares.
5. Funções de interpolação e ajuste de curvas.
6. Diferenciação e integração numéricas.
7. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:*** + Capacitar o aluno a resolver numericamente modelos matemáticos relacionados a problemas de engenharia.
	+ Mostrar a importância dos métodos numéricos no cotidiano de um engenheiro.
	+ Fornecer o embasamento necessário para cursar disciplinas como a Introdução ao Método de Elementos Finitos e Dinâmica dos Fluidos Computacional.

**METODOLOGIA DE ENSINO:*** Aulas teóricas: aulas expositivas, realizadas com o emprego de quadro-negro, projeções e exercícios ilustrativos.
* Aulas práticas: realizadas no laboratório computacional Lena-4, com implementação de algoritmos em linguagem Fortran 95
 | **SISTEMA DE AVALIAÇÃO:*** Quatro provas escritas, divididas em duas fases cada uma: teórica e prática. A parte teórica se refere a questões dissertações acerca do conteúdo visto, enquanto a parte prática se refere a exercícios numéricos. Previsão de datas de provas:

1ª prova: assuntos 1 e 2 em 6 de setembro de 2014.2ª prova: assuntos 3 e 4 em 24 de setembro de 2014.3ª prova: assuntos 5 e 6 em 4 de outubro de 2014.4ª prova: assunto 7 em 18 de outubro de 2014.* Um trabalho computacional envolvendo conceitos e assuntos trabalhados durante a disciplina.
* A média será constituída pela média aritmética simples entre as cinco notas acima citadas: das quatro provas escritas e do trabalho computacional.

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:**1. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5 ed. McGraw-Hill, 2008.
2. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. Cengage, 2008.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico - Aspectos teóricos e computacionais, 2 ed. Makron Books, 1996.
4. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1 ed. Pearson Prentice-Hall, 2007.

**INFORMAÇÕES GERAIS:**1. **FREQUÊNCIA para aprovação: 75%.**
2. **2º CHAMADA** – Via Departamento, conforme Resolução 37/97 –CEPE. **DATA: a combinar. Conteúdo: unidades 1 a 7.**
3. **EXAME FINAL – DATA: 29 de outubro de 2014 (quarta-feira), das 18:30 às 21:00.**
4. **Divulgação de notas e avisos: através do site da disciplina no ftp do DEMEC.**

**ATENDIMENTO EXTRACLASSE**Atendimento de dúvidas pessoalmente no Lena-2 (sala 7-30), preferencialmente, segundas, quartas ou sextas (das 13:00 às 15:00), ou ainda, por e-mail ou telefone. |